

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-41853
(P2003-41853A)

(43) 公開日 平成15年2月13日 (2003.2.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
E 0 5 F 15/12		E 0 5 F 15/12	2 E 0 5 0
B 6 0 J 5/10		B 6 0 J 5/10	K 2 E 0 5 2
E 0 5 F 11/04		E 0 5 F 11/04	3 J 0 6 2
F 1 6 H 35/10		F 1 6 H 35/10	A
			D
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-231422(P2001-231422)

(22) 出願日 平成13年7月31日 (2001.7.31)

(71) 出願人 000101639

アラコ株式会社

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地

(72) 発明者 栗崎 徹

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ
株式会社内

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

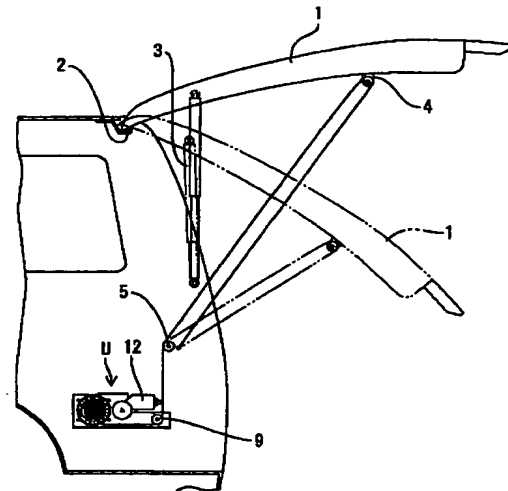
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用バックドアの開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 バックドア開閉時の使い勝手を向上させる。

【解決手段】 車体とバックドアとの間にワイヤWが架け渡される。車体側にはワイヤWを巻き取るための巻き取りドラム10が設けられ、さらにこの巻き取りドラム10にはワイヤWを巻き取る方向へ付勢するスパイラルスプリング40が組み付けられている。巻き取りドラム10とこのドラムを回転駆動させるための電動モータ12との間には電磁クラッチ23が設けられている。バックドアを閉じる場合には、電磁クラッチ23がつながっているため、電動モータ12の駆動によって巻き取りドラム10がワイヤWを巻き取りバックドアを閉じる。バックドアを開放する場合は、電磁クラッチ23が切れているため、巻き取りドラム10は電動モータ12側から切り離され、単独で回転してワイヤWを繰り出しかつスパイラルスプリング40のばね力にてワイヤWは緊張状態で繰り出され、かくしてバックドアが開放される。



- 1…バックドア
- 4…ガイドプーリ (動滑車)
- 10…巻き取りドラム
- 12…電動モータ (駆動機構)
- 20…トルクリミッタ
- 23…電磁クラッチ
- 34…テンション機構
- 40…スパイラルスプリング
- 50…プーリー
- W…ワイヤ (索状体)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体の後部開口に装着されたバックドアを開閉させるための車両用バックドアの開閉装置であって、

前記車体と前記バックドアとの間に配索された索条体と、この索条体を引き込む引き込み手段と、この引き込み手段に前記索条体に対する引き込み動作を行わせて前記バックドアを開放位置から閉止位置へ変位させる駆動手段と、前記引き込み手段による前記索条体の引き込み動作を規制する制御手段とを備えてなることを特徴とする車両用バックドアの開閉装置。 10

【請求項2】 前記引き込み手段は、前記索条体を巻き取り可能な巻き取りドラムであり、かつ前記制御手段は前記駆動機構と前記巻き取りドラムとの間に介在されたクラッチ機構であることを特徴とする請求項1記載の車両用バックドアの開閉装置。

【請求項3】 前記車体側あるいは前記バックドア側のいずれかには、前記巻き取りドラムが設けられるとともに、このドラムが設けられる側には同ドラムを前記索条体の巻き取り方向へ付勢するテンション機構が組み付けられていてることを特徴とする請求項2記載の車両用バックドアの開閉装置。 20

【請求項4】 前記駆動機構には、前記ドラムが巻き取り動作を行っているときに、同ドラムに予め設定されたトルクを越える制動方向への過負荷が作用したときに、前記ドラムに対するトルク伝達を制限するトルクリミッタが設けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の車両用バックドアの開閉装置。

【請求項5】 前記索条体の配索途上には動滑車が設けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項4いずれかに記載の車両用バックドアの開閉装置。 30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車両用バックドアの開閉装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 例えば、ワンボックスカー等では車体の後部に比較的大きなバックドアが設けられることが多い。こうしたバックドアのうち上方へ跳ね上げて開放するような形式のものでは、開放状態でのバックドアの下縁位置が高くなるため、閉じ操作が容易でないことがある。そこで、従来より、バックドアをモータの駆動力によって閉止させるようにしたものもいくつか開発されるに至っている。その一例として、特開平11-125062号を挙げることができる。

【0003】 このものは、車体とバックドアとの間にワイヤが架設されるとともに、車体側には電動モータによって正逆いずれの方向にも回転可能な巻き取りドラムが配され、ワイヤの巻き取り及び繰り出しを可能としている。一方、バックドア側にはバックドアの開閉時に 50

てワイヤの弛みをとるためのテンション機構が設けられている。このテンション機構はばねを内蔵しており、ワイヤを巻き取り及び繰り出し可能に構成されている。

【0004】 そして、バックドアを閉じる場合には、電動モータを駆動させてワイヤを巻き取り機構によって巻き取ると、バックドアが閉止される。逆に、バックドアを開放するときには、バックドアのロックを解除すると、車体とバックドアとの間に架設されたガスステーによってバックドアが開放するが、この間は電動モータを逆転させ巻き取り機構からワイヤを繰り出す。さらに、手動にてバックドアを閉じる場合には、バックドアの閉止動作に伴ってワイヤは弛もうとするが、ワイヤはテンション機構によって巻き取られるため、弛みが生じることはない。また、手動にて開放する場合にも、ワイヤはテンション機構から緊張状態のまま繰り出されるため、弛みを生じることなくバックドアの開放操作を行うことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来技術のものは、電動・手動いずれによってもバックドアの開閉を行うことができるが、次のような解決すべき点があった。すなわち、従来ものでは、バックドアを電動モータによって閉じた後は、手動にてバックドアを開放することはできず、わざわざ電動モータによらないと、開放操作を行うことができないのである。その理由は、バックドアを電動モータにて閉じた状態では、ワイヤは巻き取り機構によって巻き取られ、テンション機構からは全て繰り出された状態となっているため、ドアを開放しようとするれば、電動モータにて巻き取り機構を逆転させない限り、ワイヤを繰り出すことができないからである。

【0006】 したがって、従来ものでは電動でバックドアを閉じた場合には、わざわざ再度電動モータを起動させねばならず、使い勝手の悪いものとなっていたのである。

【0007】 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、その目的は使い勝手に優れる車両用バックドアの開閉装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、車体の後部開口に装着されたバックドアを開閉させるための車両用バックドアの開閉装置であって、前記車体と前記バックドアとの間に配索された索条体と、この索条体を引き込む引き込み手段と、この引き込み手段に前記索条体に対する引き込み動作を行わせて前記バックドアを開放位置から閉止位置へ変位させる駆動手段と、前記引き込み手段による前記索条体の引き込み動作を規制する制御手段とを備えてなることを特徴とするものである。

【0009】 請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記引き込み手段は、前記索条体を巻き取り

可能な巻き取りドラムであり、かつ前記制御手段は前記駆動機構と前記巻き取りドラムとの間に介在されたクラッチ機構であることを特徴とするものである。

【0010】請求項3の発明は、請求項2に記載のものにおいて、前記車体側あるいは前記バックドア側のいずれかには、前記巻き取りドラムが設けられるとともに、このドラムが設けられる側には同ドラムを前記索条体の巻き取り方向へ付勢するテンション機構が組み付けられていることを特徴とするものである。

【0011】請求項4の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のものにおいて、前記駆動機構には、前記ドラムが巻き取り動作を行っているときに、同ドラムに予め設定されたトルクを越える制動方向への過負荷が作用したときに、前記ドラムに対するトルク伝達を制限するトルクリミッタが設けられていることを特徴とするものである。

【0012】請求項5の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のものにおいて、前記索条体の配索途上には動滑車が設けられていることを特徴とするものである。

【0013】

【発明の作用及び効果】請求項1の発明によれば、バックドアが開放した状態から閉止状態へ移動させる場合には、まず駆動機構を駆動させる。このときには制御手段によって駆動力の駆動力が引き込み手段に伝達されるため、この引き込み手段にて索条体が引き込まれ、これによってバックドアが閉止位置へと移動する。

【0014】逆に、バックドアを手動にて閉止位置から開放させる場合には、制御手段によって引き込み手段側を駆動機構から切り離しておく。こうしておけば、引き込み手段は駆動機構からの拘束から解放されて索条体を自由に繰り出し可能であるため、バックドアを円滑に開放させることができる。

【0015】請求項2の発明によれば、クラッチ機構の継断によって駆動機構側の駆動力を巻き取りドラム側に伝達したり、しなかったりの切り換えを行うことができる。

【0016】また請求項3の発明によれば、バックドアが閉止されるときにはテンション機構によってドラムは巻き取り方向に付勢されていることから、バックドアを駆動機構あるいは手動にて閉止させるいずれの場合にも、閉止動作を助勢するため、駆動機構に設定する能力を低く設定することを可能にし、また手動時の操作力を低減させることができる。また、テンション機構によって索条体は緊張状態を保ったままドラムに巻き取られるため、巻き取り動作を円滑になしうる。さらに、テンション機構とドラムとを車体側あるいはバックドア側のいずれか同一側に併せて組み付けることができるため、これらをコンパクトにまとめた配置が可能となり、配置効率を高めることができる。

【0017】請求項4の発明によれば、駆動機構によってバックドアを閉止させている途中に、例えば車体とバックドアとの間に異物が噛み込んだような場合には、トルクリミッタによって駆動機構からのトルク伝達が制限される。したがって、バックドアはこれ以上に閉止することがなく、安全性が確保されるとともに、駆動機構の保護にも寄与する。

【0018】請求項5の発明によれば、小さな力で索条体の巻き取りを行うことができるため、駆動機構の小型化あるいは操作力の低減を図ることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

【0020】本発明の第1実施形態を図1ないし図7によって説明するが、本実施形態ではワンボックスカーのバックドア1を例にとって説明する、車体の後部の開口を開閉するバックドア1は上端縁にヒンジ2を有し、このヒンジ2を中心として上下方向に開閉可能となっている。また、車体の後部開口縁とバックドア1との間には左右一対のガスステー3が伸縮可能に架設されていて、バックドア1を開放する方向に付勢している。

【0021】次に、バックドア1の開閉装置について説明すると、車体の後部開口における一縁部にはワイヤWの一端が結着されている。一方、バックドア1の内面において側縁寄りの位置には動滑車を構成するガイドプーリ4が取り付けられ、ワイヤWはこのガイドプーリ4に掛装された後、車体側においてワイヤWの結着位置と隣接して配された第1テンションプーリ5を経由して駆動ユニットUへと配索されている。

【0022】駆動ユニットUは断面略L字形状をなすメインブラケット6を有しており、車体のフロア面7にボルト8等によって固定されている。このメインブラケット6の側壁面の一端部（図2あるいは図4における右端部）であって上記第1テンションプーリ5のほぼ真下位置には、第1テンションプーリ5からのワイヤWが掛着される第2テンションプーリ9が遊転自在に取り付けられている。ワイヤWはこの第2テンションプーリ9からさらに真っ直ぐ水平に延び、後述する巻き取りドラム10に至るようにしてある。

【0023】巻き取りドラム10に対する駆動機構を説明すると、メインブラケット6の側壁面のうち第2テンションプーリ9が取り付けられている側の面の中央部にはギヤボックス11が取り付けられ、さらにこのギヤボックス11には電動モータ12が支持されている。ギヤボックス11内には電動モータ12に対する減速装置（図示しない）が内蔵されている。そして、その出力軸13はメインブラケット6の側壁面を貫いて裏面側へ延びるとともに、その軸端にはモータギヤ14が回転可能に支持されている。

【0024】一方、メインブラケット6の側壁面の他端

部（図2あるいは図4の左端部）であって、ギヤボックスが配されている側の面には、メインブラケット6と適宜間隔をおきつつ断面略し字状をなすサブブラケット15が平行に配され、メインブラケット6同様、フロア7面に対してボルト16等によって固定されている。サブブラケット15とメインブラケット6の間には主軸17が架設され、この主軸17の一端はサブブラケット15の側面に、また他端はメインブラケット6の側壁面の裏面側に取り付けられたカバー部材18に対しそれぞれ回転可能に支持されている。カバー部材18とメインブラケット6との間には主軸17に嵌着されたドラムギヤ19がトルクリミッタ20を介して収容されていて、前記したモータギヤ14と噛み合っている。すなわち、主軸17に予め設定された値以上のトルクが作用した場合に、トルクリミッタ20側の対向面とドラムギヤ19側に固定された摩擦板21との間がスリップし、ドラムギヤ19側とトルクリミッタ20側との間で相対回転を生じるようになっている。但し、トルクリミッタ20におけるトルク設定値は調整リングの締め込み具合によって調整可能である。

【0025】また、主軸17にはクラッチ機構を構成する電磁クラッチ23が嵌着されていて、リモコンスイッチからの操作信号に基づいて、巻き取りドラム10に対する電動モータ12の駆動力の継断を行うことができる。すなわち、電磁クラッチ23はメインブラケット6に固定された固定部24と、主軸17に嵌着されこの固定部24とは軸受26を介して嵌め合わされた可動部25とからなるクラッチ本体23Aを備えており、内部には励磁コイル56が組み込まれている。そして、この励磁コイル56の励磁によって巻き取りドラム10側のクラッチプレート57を可動部25に対して吸引可能であるが、クラッチプレート57は常には（非励磁状態では）可動部25と離間しており、これによって電磁クラッチ23は常には主軸17の回転を巻き取りドラム10に伝達しないが、励磁コイル56の励磁によって吸着されたクラッチプレート57を介して可動部25と巻き取りドラム10とが一体化されると、主軸17の回転を巻き取りドラム10に対して伝達可能となる。

【0026】一方、巻き取りドラム10は主軸17に対して2列に配された軸受27A、27Bを介して遊転可能なホイール部材28を有している。このホイール部材28の外周面には径方向へ突出するリング状の張り出し部28Aが形成されるとともに、この張り出し部28Aとクラッチプレート57との間にはクラッチプレート58に対する戻しのための板ばね29が介在されている。板ばね29は適当間隔毎にクラッチプレート57とリベット30によって接続され、またこれらリベット30による各かしめ箇所の間を前記した張り出し部28Aに対してリング材31を介してビス32にて共締めされることによって連結されている。板ばね29は常にはリング

形状をなしているが、クラッチプレート57が可動部25に対して吸引されることに伴って変形し、これによってクラッチプレート57を戻し方向に付勢することができる。

【0027】また、ホイール部材28の張り出し部28Aには上記した各ビス32によってドラム本体37も同時に締め付け固定がなされている。ドラム本体37の外周面には断面コの字状をなすようにしてワイヤWの巻き取り溝33が形成されている。さらに、ドラム本体37の前方にはワイヤWの弛みをとるためのテンション機構34が配されている。

【0028】テンション機構34のケーシング38は主軸17に嵌着されたカラー35に対し軸受36を介して遊転自在に嵌着されるとともに、ケーシング38はドラム本体37の側面にボルト39によって結合されている。また、ケーシング38の内部にはスパイラルスプリング40が収容されており、その一端はカラー35に、他端はケーシング38にそれぞれ結合されている。また、スパイラルスプリング40はドラム本体37をワイヤWの巻き取り方向に付勢するようにしてある。

【0029】次に、図6によって本実施形態の電気的構成について説明すると、本実施形態では、電動モータ12は図示しないリモコンスイッチの操作によってオン・オフがなされる。バッテリー電源55に対しヒューズ41を介して接続されたりモコン受信器42は前記リモコンスイッチのオン操作によってトランジスタ43をオンにするCPU44を有するとともに、このトランジスタ43のオンによって励磁される起動リレー45が設けられている。この起動リレー45のリレースイッチ46にはブザーリレー47及びタイマリレー48の両コイル47A、48Aが並列に接続されている。このうち、ブザーリレー47のリレースイッチ49にはブザー50が接続されていて、電動モータ12によるワイヤWの巻き取り動作の間、ブザー50の鳴動が継続することにより周辺にいる者へ警告を発するようにしてある。一方、タイマリレー48はタイマ機能を有しており、設定された時間だけ遅延させてタイマスイッチ51がオンするようになっている。本実施形態では、この遅延時間は1秒に設定されている。

【0030】また、タイマリレー48のリレースイッチ51にはモータリレー58のコイル52が接続されるとともに、リレースイッチ53には電磁クラッチ23及び電動モータ12が直列に接続されている。かくして、電動モータ12及び電磁クラッチ23はブザー50の鳴動開始後、1秒の遅れをもって動作が開始されることになる。

【0031】なお、54はドアカーテシスイッチであり、このスイッチ54はバックドア1の開放時には閉じているが、ドア1が閉止している状態では開放して電動モータ12への通電がなされないようにしている。

【0032】次に、上記のように構成された本実施形態の作用効果を具体的に説明すると、バックドア1が開放している状態において、図示しないリモコンスイッチをオン操作すると、リモコン受信器42内のCPU44からの出力信号によってトランジスタ43がオンになりコイルが励磁されると、起動リレー45のスイッチ46が閉じられる。すると、ブザーリレー47及びタイマリレー48の両コイル47A、48Aが励磁される。これにより、ブザーリレー47のリレースイッチ49が閉じ、ブザー50が鳴動することで周囲にバックドア1が閉じられることの予告と警告を発する。一方、タイマリレー48ではブザー50の鳴動開始後、1秒の遅れをもってタイマリレー48のリレースイッチ51が閉じられる。これにより、モータリレー58を介して電磁クラッチ23及び電動モータ12が駆動するが、1秒の遅延時間が設定されていることから、この間にバックドア1の閉止領域外へ退避する時間的余裕が得られる。

【0033】ところで、電動モータ12が駆動すると、ギヤボックス11内の減速装置（図示しない）を介してモータギヤ14が回転し、これに噛み合うドラムギヤ19が回転する。すると、トルクリミッタ20を介して主軸17が回転するため、電磁クラッチ23の可動部25も回転する。一方、電動モータ12への通電と同時に電磁クラッチ23内の励磁コイル56が励磁されるため、クラッチプレート57が板ばね29を変形させつつ可動部25へ吸着される。

【0034】これにより、ホイール部材28およびドラム本体37がカラー35の周りに回転し、巻き取りドラム10全体が回転する。かくして、ワイヤWが巻き取り溝33内に巻き取られるため、ワイヤWは第1、第2のテンションプリー5、9及びガイドプリー4を介してバックドア1を徐々に閉止方向に引き寄せる。そして、バックドア1が開口部をほぼ閉止する位置まで変位したら、リモコンスイッチをオフ操作し、電動モータ12に対する通電を停止する。その後、バックドア1を手で押し込んで図示しないストライカ等のドアロック機構もしくは既存の自動ドアロック機構に係止させれば、バックドア1は閉止状態に保持される。

【0035】この閉止状態からバックドア1を開放させる場合には、上記したドアロック機構による係止を解くと、バックドア1はガスステー3に助勢されて軽い操作力でもって開放される。バックドア1が開放方向へ変位すると、巻き取りドラム10はスパイラルスプリング40に抗しつつ回転するため、ワイヤWは緊張状態を保ったまま繰り出されてゆく。すなわち、この間には、電動モータ12及び電磁クラッチ23に対しては通電がなされず、クラッチプレート57は可動部25から離間した状態にある。したがって、巻き取りドラム10は電磁クラッチ23及び電動モータ12側と切り離された状態で単独で回転することができる。

【0036】このように、本実施形態では電動モータ12によってバックドア1を閉止した後に開放させる場合にも、従来のように電動モータ12を駆動させる必要はなく、そのまま手動にて開放操作することができるため、使い勝手に優れる。

【0037】また、本実施形態では電動モータ12によらずとも、手動にてバックドア1を閉止させることができるが、手動あるいは電動モータ12のいずれによってワイヤWが巻き取られる場合においても、テンション機構34におけるスパイラルスプリング40のばね力が巻き取り動作を付勢するため、手動時の操作力を低減しあるいは電動モータ12への負荷を軽減することができる。この点は、ガイドプリー4が動滑車として機能するようにしたことによっても達成されている。

【0038】さらに、この実施形態においては電磁クラッチ23、電動モータ12、及び巻き取りドラム10をメイン・サブの両ブラケット6、15によってユニット化して車体側に組み付けるようにしているから、装置全体をコンパクトにでき配置効率に優れたものとなっている。

【0039】また、次のような効果も得られる。前記したようにして、電動モータ12の駆動によってバックドア1が閉じられる途中で、バックドア1に異物があたると、これが閉止動作の障害となることがある。そのような場合には、ワイヤWが通常の状態を越えて引っ張られるため、巻き取りドラム10に過負荷が作用する。また、このとき電磁クラッチ23はつながった状態にあるため、上記した過負荷は電磁クラッチ23を介して主軸17に伝達され、トルクリミッタ20へ入力される。トルクリミッタ20では入力された負荷が設定値を超えるものであった場合には、ドラムギヤ19との間でスリップを生じさせる。このため、電動モータ12に対して過負荷が作用する事態が回避されるとともに、これ以上にワイヤWが巻き取られることがないため、バックドア1を当該位置で停止させることができ、安全性に寄与することができる。

【0040】＜他の実施形態＞本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 本実施形態ではワイヤWを掛装したが、ロープ等といった他の索条体であってもよい。

(2) 本実施形態ではバックドア1の閉じ操作をリモコンスイッチによって行うこととしたが、車体側に固定的に設けた操作スイッチによって行うようにしてもよい。

(3) 本実施形態ではワイヤを巻き取ることでバックドアの閉止を行ったが、例えば相互に反対回転する一対のローラを設け、このローラ間にワイヤを挟持して引き込むような方式であってもよい。

(4) 制御手段として電磁クラッチの他、例えば(3)のような場合であれば、ローラを接近あるいは離間させてワイヤの引き込み位置と退避位置との間を変位させるような機構であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の開閉装置の配置状況を示す正断面図

【図2】駆動ユニットの正断面図

【図3】ワイヤの配索状況を示す平断面図

【図4】駆動ユニットの平断面図

【図5】図2のV-V線断面図

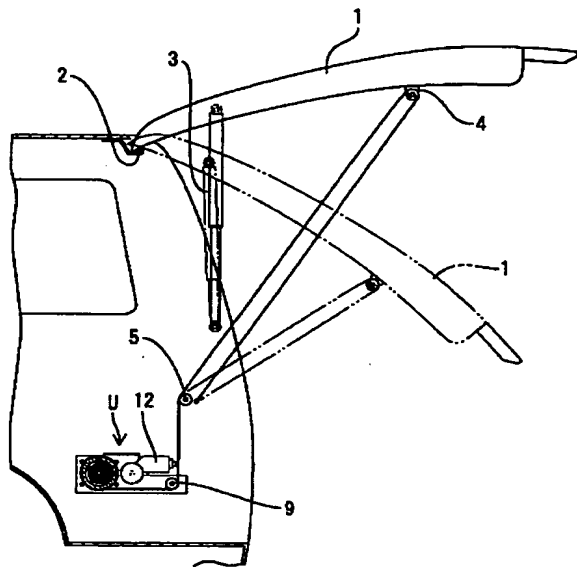
【図6】開閉装置の電気回路図

【図7】バックドアを閉止した状態を示す正断面図

【符号の説明】

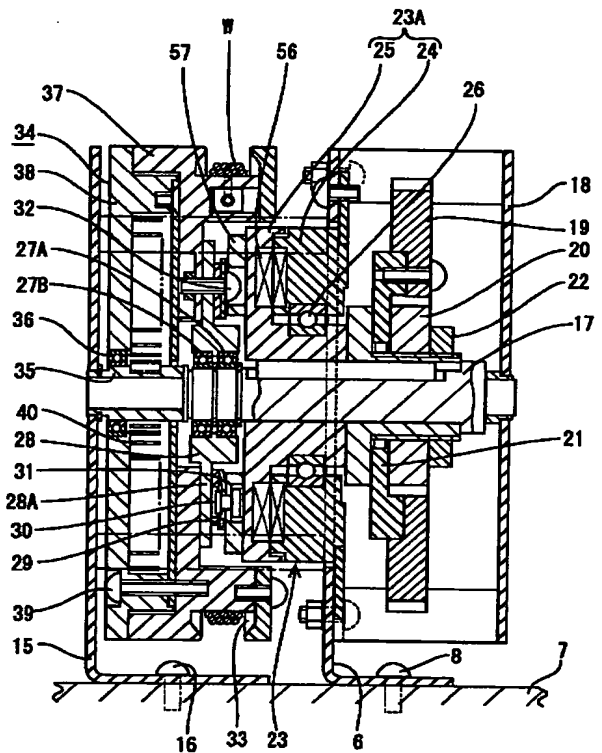
- 1…バックドア
4…ガイドプーリ（動滑車）
10…巻き取りドラム
12…電動モータ（駆動機構）
20…トルクリミッタ
23…電磁クラッチ（制御手段）
34…テンション機構
40…スパイラルスプリング
50…ブザー
W…ワイヤ（索条体）

【図1】



- 1…バックドア
4…ガイドプーリ（動滑車）
10…巻き取りドラム
12…電動モータ（駆動機構）
20…トルクリミッタ
23…電磁クラッチ
34…テンション機構
40…スパイラルスプリング
50…ブザー
W…ワイヤ（索条体）

【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E050 QA02 QA04 QA05 QC01 QD01
QE02
2E052 AA09 BA02 BA04 CA01 CA06
DA01 DA02 DB01 DB03 DB08
EA01 EB01 EC01 GA09 GD00
GD03 KA02 KA13 KA15 KA16
KA25 KA27
3J062 AA02 AB01 BA35 CF03 CF31 10